

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-151108

(43)Date of publication of application : 13.06.1995

(51)Int.Cl.

F15D 1/02

(21)Application number : 06-210334

(71)Applicant : BDAG BALCKE DUERR AG

(22)Date of filing : 02.08.1994

(72)Inventor : RUSCHEWEYH HANS

(30)Priority

Priority number : 93 4325977

Priority date : 03.08.1993

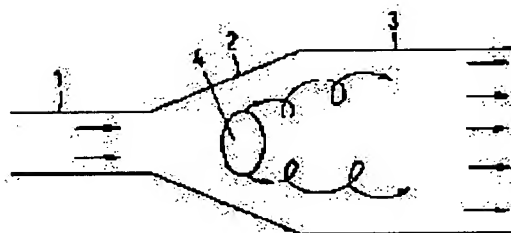
Priority country : DE

(54) DIFFUSER

(57)Abstract:

PURPOSE: To assure a uniform spread of flow into a spread flow portion by avoiding separation of flow from a diffuser wall at slight expenses and slight pressure losses.

CONSTITUTION: In this diffuser having a built-in element built into a conduit through which a fluid is passed and causing turbulence, at least one built-in surface 4 causing front-edge turbulence is provided as the built-in element in the range of the spread flow part 2 of the diffuser.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.06.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-21872

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 24.09.2004

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-151108

(43) 公開日 平成7年(1995)6月13日

(51) IntCl⁶

F 1 5 D 1/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 8512-3H

審査請求 未請求 請求項の数5 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-210334

(22) 出願日 平成6年(1994)8月2日

(31) 優先権主張番号 P 4 3 2 5 9 7 7. 4

(32) 優先日 1993年8月3日

(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 594131418

ベーデーアーゲー・バルケーデュル・アク
チエンゲゼルシャフト

BDAG Balcke-Duerr A
ktiengesellschaft

ドイツ連邦共和国ラーティンゲン・ホムベ
ルゲル・シュトラッセ2

(72) 発明者 ハンス・ルシエヴァイ

ドイツ連邦共和国アーヘン・タイヒシュト
ラーセ8

(74) 代理人 弁理士 中平 治

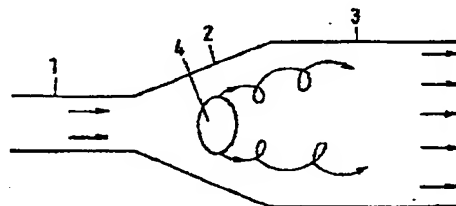
(54) 【発明の名称】 デイフューザ

(57) 【要約】

【目的】 僅かな費用及び僅かな圧力損失で、デイフューザ壁からの流れの剥離を回避し、広がる流れ部分への流れの均一な広がりを保証する。

【構成】 流体を通される導管に組込まれかつ乱流を生ずる組込み素子を持つデイフューザにおいて、組込み素子として前縁乱流を生ずる少なくとも1つの組込み面4が、デイフューザの広がる流れ部分2の範囲に設けられている。

Fig.1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 流体を通される導管に組込まれかつ乱流を生ずる組込み素子を持つデフューザにおいて、組込み素子として前縁乱流を生ずる少なくとも1つの組込み面(4)が、デフューザの広がる流れ部分(2)の範囲に設けられていることを特徴とする、デフューザ。

【請求項2】 複数の組込み素子(4)が、横に並んで又は前後してデフューザの広がる流れ部分(2)に設けられていることを特徴とする、請求項1に記載のデフューザ。

【請求項3】 各組込み面(4)が主流れ方向に延びる対称面に対して対称な縁曲線を持つていることを特徴とする、請求項1又は2に記載のデフューザ。

【請求項4】 各組込み面(4)が円形、楕円形、長円形、放物線形、菱形又は三角形の基本形状を持つように形成されていることを特徴とする、請求項1ないし3の1つに記載のデフューザ。

【請求項5】 組込み面(4)が断面を溝状にV字状に形成されるか又は曲げられる縁を持つていることを特徴とする、請求項1ないし4の1つに記載のデフューザ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、なるべく発電所用に特に熱交換器、消音器、混和装置等の前で流体を通される導管に組込まれかつ乱流を生ずる組込み素子を持つデフューザに関する。

【0002】

【従来の技術】流体を通される導管に組込まれるデフューザは例えば米国特許第4971768号明細書から公知である。このようなデフューザは、圧力を回復しながら気体又は液体の流速を減少するという目的を持つている。デフューザは、特に発電所、換気技術及び設備運転において熱交換器、消音器、反応装置、混和装置、バーナ、整流器、加湿器及び導管分岐の前に使用される。流速の減少に伴う圧力の回復は、デフューザに生ずる圧力損失に大きく左右されるので、デフューザの構造的構成が特に重要となる。

【0003】米国特許第4971768号明細書から公知のデフューザでは、乱流を生ずる組込み素子が使用されて、流れ方向に広がるデフューザ壁に流れが接するようにしている。しかしこれは、デフューザの開き角の増大につれて、困難になる。

【0004】米国特許第4971768号明細書から公知のデフューザでは、組込み素子はデフューザ入口の前に設けられる波付き案内面から成り、乱流を生ずる旋回流がこの案内面により発生される。しかしこのような案内面は比較的大きな圧力を生ずるのみならず、僅かな乱流作用しか持たないので、実際にはここに記載されている効果及び利点は生じない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の基礎になっている課題は、最初にあげた種類のデフューザを改良して、デフューザ壁からの流れの剥離を回避し、僅かな費用及び僅かな圧力損失で、広がる流れ断面への流れの均一な広がりを保証することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するため本発明によれば、組込み素子として前縁乱流を生ずる少なくとも1つの組込み面が、デフューザの広がる流れ部分の範囲に設けられている。

【0007】

【発明の効果】主流れ方向に対して鋭角をなす公知の乱流組込み面の前縁に生ずる定常渦伴流、即ちその位置を全く又は僅かしか変化しない渦伴流によつて、損失の少ない乱流が生じ、この乱流によりデフューザへ入る流れが広がる流れ断面へ均一に分布される。前縁乱流により生ずる均一な流れ分布は、組込み面により生ずる流れ損失を少なくとも補償する圧力回復を行うので、全体として著しい効率改善が行われる。

【0008】

【実施態様】デフューザ及び組込み素子の寸法に応じて、本発明によれば複数の組込み素子を、横に並んで又は前後してデフューザの広がる流れ部分に設けることができる。

【0009】本発明の別の特徴によれば、各組込み面は主流れ方向に延びる対称面に対して対称な縁曲線を持ち、円形、楕円形、放物線形、菱形又は三角形の基本形状を持つように形成されることができる。

【0010】最後に本発明により、組込み面の断面を溝状にV字状に形成するか、又は曲げられる縁を設け、それにより乱流を強め、組込み面の安定性を高めることが提案される。

【0011】全体として本発明により、強く広がる流れ部分を持つデフューザでも、僅かな費用しか必要としない組込み素子により、流れがデフューザ壁へよく接するのを保証することができる。組込み素子により生ずる前縁乱流は僅かな流れ損失しか生じないので、デフューザ作用の著しい改善と共に効率の向上も行われる。

【0012】

【実施例】本発明によるデフューザの5つの実施例とそこに使用される組込み面の4つの実施例とが図面に示されている。

【0013】図1ないし5に示すデフューザはそれぞれ流入通路1を含み、この流入通路1に広がる流れ部分2が続き、この広がる流れ部分2は流出通路3へ移行している。図1、2、3及び4による実施例では、流出通路3の中心軸線は流入通路1の中心軸線の延長上にあるので、対称に広がる流れ部分2が生ずるが、図3による実施例では、流入通路1の中心軸線と流出通路3の中心

3

軸線とがずれているので、非対称に広がる流れ部分2が生ずる。

【0014】図1による第1の実施例では、広がる流れ部分2に長円形又は円形の組込み面4が、主流れ方向に対して鋭角をなして設けられているので、その対称な前縁にはそれぞれ1つの渦伴流が生ずる。図に記入されている渦はいわゆる前縁乱流を形成し、主流れ方向に対して直角に広がり、その結果流れの損失のない広がりを生ずるので、強く広がる流れ部分2でも、流れがデフューザの壁に接する。こうして流れが均一にかつ少ない損失で流れ断面に分布し、組込み面4を組込むため避けられない流れ損失にもかかわらず、流れ損失を少なくとも補償する圧力回復を行う。

【0015】図2による第2の実施例では、広がる流れ部分2においてデフューザの中心軸線に対して対称に2つの組込み面4が設けられて、それぞれ定常前縁乱流を生ずる。

【0016】図3による第3の実施例では、流入通路1の流れの延長部に組込み面4が設けられ、広がる流れ部分2の広がる壁の範囲に別の組込み面4が設けられている。この場合両方の組込み面4の位置と大きさは、デフューザの広がる流れ部分2の非対称性に合わされて、デフューザのこの特別な構成でも、断面の広がるデフューザ壁へ流れがよく接するようにしている。

【0017】図4による第4の実施例では、広がる流れ部分2内にそれぞれ2つの組込み面4が横に並んで設けられ、その後にも2つの組込み面4が横に並んで設けられ、流れ方向において前にある組込み面4は円形又は楕円形の基本形状を持ち、その後にある組込み面4は三角形の基本形状を持つように形成されている。この実施例でも各組込み面4は前述した性質及び利点を持つ定常前縁乱流を生ずる。

【0018】図5及び6による実施例では、広がる流れ部分2の入口範囲に長円形又は円形の基本形状を持つ4

4

つの組込み面4が設けられ、広がる流れ部分2のこの入口範囲は隔壁5により4つの通路部分に分割されている。これらの隔壁5によつて、それぞれの組込み面4により広がる流れ部分2の入口範囲に生ずる前縁乱流相互の影響が防止される。

【0019】図7ないし10は組込み面4の構成の4つの実施例を示している。図7に示す組込み面4は三角形の基本形状を持ち、図8による組込み面4は菱形に形成されている。図9及び10はそれぞれ楕円及び円形の組込み面4を示している。

【図面の簡単な説明】

【図1】1つの組込み面を持つデフューザの第1実施例の中心軸線に沿う断面図である。

【図2】2つの組込み面を持つデフューザの第2実施例の中心軸線に沿う断面図である。

【図3】非対称なデフューザの第3実施例の中心軸線に沿う断面図である。

【図4】4つの組込み面を持つデフューザの第4実施例の中心軸線に沿う断面図である。

【図5】隔離された通路部分に設けられる4つの組込み面を持つデフューザの第5実施例の中心軸線に沿う断面図である。

【図6】図5のVI-VI線によるデフューザの断面図である。

【図7】三角形の基本形状を持つ組込み面の第1実施例の正面図である。

【図8】菱形組込み面の第2実施例の正面図である。

【図9】楕円形の基本形状を持つ組込み面の第3実施例の正面図である。

【図10】第4実施例としての円形組込み面の正面図である。

【符号の説明】

2 広がる流れ部分

4 組込み面

【図1】

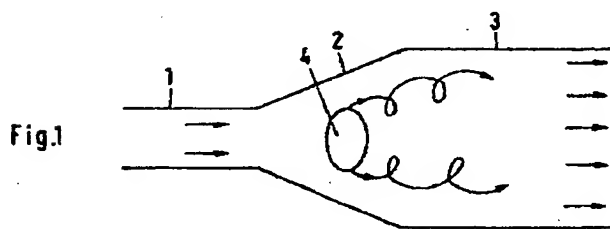


Fig.1

【図3】

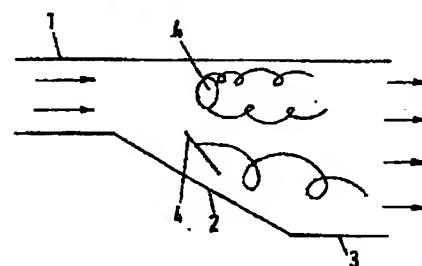


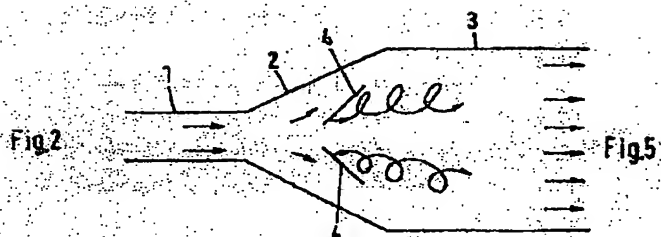
Fig.3

【図7】

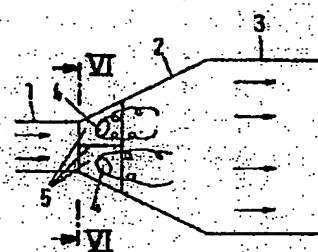
Fig.7



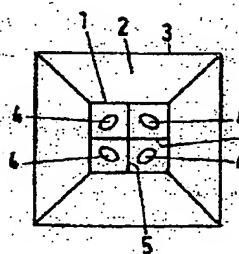
【図2】



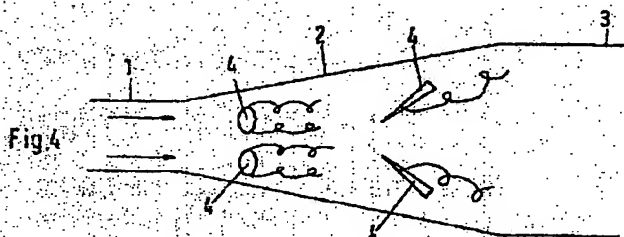
【図5】



【図6】



【図4】



【図8】

Fig.8



【図9】



【図10】

